

ANTONI MARIA ŻELICHOWSKI  
Instytut Geologiczny

## UTWORY KARBONU W PODŁOŻU MONOKLINY PRZEDSUDECKIEJ

PROWADZONE przez przemysł naftowy prace wiertnicze na obszarze monokliny przedsudeckiej doprowadziły do odkrycia karbonu. Pod słabo zaburzoną płytą permio-mezozoiku stwierdzono w Ostrzeszowie, Rawiczu i Wichowie (rycina) silnie zaburzone utwory karbońskie. Stanowią one przedłużenie karbonu górnośląskiego i morawskośląskiego ku północo-zachodowi.

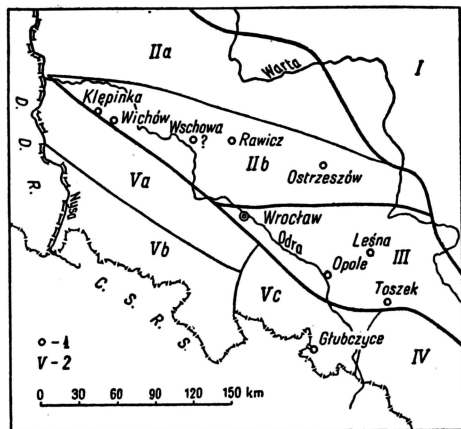
Do niedawna na N od Górnego Śląska karbon znany był z Leśnej, skąd opisany został przez Assmana (1). W Ostrzeszowie A. Tokarski wydzielił dolny karbon i warstwy brzeżne, granica jego nie pokrywa się z granicą przyjmowaną niżej i prowadzona była na głęb. ok. 1850 m. U J. Kłapcińskiego (5), jak i w opracowa-

niach archiwalnych całość profilu Ostrzeszowa zaliczana jest do dolnego karbonu.

Dzięki uprzejmości pracowników przemysłu naftowego, a w szczególności mgr mgr J. Stemulaka, P. Karnkowskiego oraz Z. Cimaszewskiego i Z. Koraba, miałem możliwość sprofilowania tych otworów za co jak i za zgodę na publikację składam w tym miejscu podziękowanie.

### PROFIL OSTRZESZOWA

Pod utworami permu (do 1751 m) występują utwory dolnego i górnego karbonu. Schematyczny profil przedstawia się następująco:



**Rozmieszczenie omawianych profili karbońskich na tle jednostek geologicznych, wg W. Pożaryskiego.**

1 — omawiane profile, 2 — jednostki geologiczne Polski, I — synklinorium szczecińsko-lódzkie, II — monoklina przedsudecka: a — strefa Gorzów-Jarocin, b — strefa Wschowa-Ostrzeszów, III — monoklina śląsko-krakowska, IV — zapadlisko górnośląskie, V — Sudety: a — wał północnosudecki, b — Sudety Zachodnie, c — Sudety Wschodnie.

**Distribution of the discussed Carboniferous profiles in the background of geological units, after W. Pożaryski.**

1 — profiles discussed, 2 — geological units of Poland. I — Szczecin-Lódź synclinorium, II — Fore-Sudetic monocline: a — Gorzów-Jarocin zone, b — Wschowa-Ostrzeszów zone, III — Silesian-Cracow monocline, IV — Upper Silesian basin, V — Sudetes: a — North-Sudetic swell, b — West-Sudetes, c — East Sudetes.

**Ślęz — (namur dolny)**

- 1751 — 1825 m iłowce i mułowce szczerwienięle z fauną nieoznaczalnych małży i goniatyfów,
- 1825 — 1870 m piaskowce i łupki piaszczyste z detrytusem flory, szczerwienięle, upad 10°,
- 1870 — 1915 m piaskowce szarogłazowe zbite, szare,
- 1915 — 1936 m mułowce, iłowce i piaskowce szare z ? *Eumorphoceras cf. pseudobilingue* Bisat.

**Dinant — (wizen górný)**

- 1936 — 2176 m mułowce i iłowce z wkładkami piaskowców, których udział rośnie ku spągowi na ok. 1940 m; mułowce ze żwirkiem kwarcu, upad 10°. Fauna stwierdzona na: 1943,0—1944,3 m — *Goniatites* sp., 1947,6—1947,9 m — *Goniatites* ex gr. *granosus* Portl.; 2021,2 — nieoznaczalne goniatyty; 2154,7—2155,3 — *Goniatites* sp., *Posidonia membranacea* M' Coy; 2178,3 m — *Goniatites* ex gr. *subcircularis* Miller, 2174,1—2176,0 — *Goniatites* ex gr. *granosus* Portl.; *G.* ex gr. *subcircularis* Miller.
- 2176 — 2269 m piaskowce z przewarstwieniami mułowców szarych na głęb. 2176,4 *Goniatites* ex gr. *striatus* (Sow.). Upad 10—20°.
- 2269 — 2500 m piaskowce szare zbite, sporadyczne przerosty mułowców. Upad 20—30°.

W całej serii występują liczne spękania z dolomitęm i pirytem.

Na podstawie analizy fauny i porównania z okolicami Głubczyca i Toszka wyróżniłem utwory namuru dolnego z głęb. 1751—1936 m, poniżej wizenu górnego. W jego obrębie wydzielona została seria z głęb. 1936—2176 m jako odpowiednik utworów z Toszka (dolnych warstw bilowieckich piętro Goy) oraz niżej

odpowiednik warstw kietlickich (= hradeckich). Stropowe ich partie sięgają po poziom Goß7.

**PROFIL WICHOWA**

Pod niezaburzonymi utworami czerwonego spągowca, rozwiniętych w postaci utworów klastycznych z wkładkami skał wylewnych na głęb. 960 m natrafiono na pochylone utwory klastyczne o szarych barwach. Jest to zespół silnie zdiagenezowanych mułowców, szarogłazowych piaskowców zlepionych. W całości poznanego profilu nie stwierdzono fauny, a flora występuje w formie silnie uwęglonego nieoznaczalnego detrytusu. Mięszkość poznanego profilu po zredukowaniu (upad średnio 40°) wynosi ok. 330 m, a niezredukowana ok. 480 m. Poniższy opis oparty jest wyłącznie na materiale rdzeniowym, stąd są pewne luki w profilu i przedstawia się następująco:

- 960 — 966,6 m mułowce ilaste brunatnowięniowe z przewarstwieniami soczewkowymi bardzo drobnoziarnistych piaskowców szarych z drobnym detrytusem roślin; upad 30°, mięszkość zredukowana — 5,5 m.
- 966,6 — 973,2 m piaskowce szare, o drobnym ziarnie ze żwirkiem kwarcowym i okruchami mułowców szczerwienięłych i szarych, detrytus flory, rozsiana substancja hematytowa; upad 30°, mięszkość zredukowana — 5,5 m.
- 1002,8 — 1005,7 m piaskowce szarogłazowe, w spągu i stropie gruboziarniste, żwirkowe, w środku bardzo drobnoziarniste; barwa ciemnoszara; ubogi detrytus flory; drobne okruchy mułowców; upad 40°, mięszkość zredukowana — 2,2 m.
- 1006,9 — 1012,1 m mułowce czarne, zbite z nieregularnie rozmieszczonymi partiami zawierającymi piasek i żwirek, głównie kwarcowy; okruchy mułowców; przewarstwienia piaskowców, detrytus flory. Silne spękania wypełnione dolomitęm z mineralizacją pirytową. Z nimi związane „zuskokowanie”; upad 30—45°, na 1008,9—1009,7 m brekcja tektoniczna, mięszkość zredukowana — 4,0 m.
- 1012,1 — 1036,3 m piaskowce szarogłazowe różnoziarniste, w stropowych partiach gruboziarniste, niżej przeważają drobnoziarniste; nierównomiernie rozmieszczone przewarstwienia ze żwirkiem kwarcowym; drobne przewarstwienia mułowców czarnych; detrytus flory, okruchy mułowców; kongrecje pirytowe w całości przepojone siatką żył dolomitę; upad 40—45°, w dole 25°; mięszkość zredukowana — 20 m.
- 1036,3 — 1044,7 m mułowce czarne z przewarstwieniami piaskowców, z pojedynczymi fragmentami zwęglonych roślin; upad 40°, mięszkość zredukowana — 6 m.
- 1044,7 — 1074,0 m piaskowce szarogłazowe, gruboziarniste, szare, z przewarstwieniami mułowców czarnych; detrytus flory; upad 45°, mięszkość zredukowana — 23 m.
- 1074,0 — 1120,5 m mułowce czarne, miejscami węgliście z laminami piaskowców drobnoziarnistych szarych; okruchy mułowców. Sporadycznie w mułowcu spotyka się duży ilość żwirku kwarcowego; drobny detrytus roślin; upady od 70° w stropie, do 20° w dole, mięszkość zredukowana — 34 m.

- 1120,5 – 1150,2 m skała ilasta zielono-jasno-szara, na 1137,5 – 1150,2 m brekcja tektoniczna złożona z okruchów skały ilastej zielono-jasno-szarej zlepionej dolomitem.
- 1166,1 – 1169,3 m skała mułowcowa ciemnoszara z przewarstwieniami piaskowców różnoziarnistych żwirkowych (do 0,5 m).
- 1176,8 – 1206,3 m piaskowce bardzo drobnoziarniste, w spągu gruboziarniste, zbite z przewarstwieniami czarnych mułowców. Skała impregnowana pirytem. Upad 45°.
- 1219,3 – 1256,4 m piaskowce szarogłazowe, czarne, węgliste w stropie, o ziarnie drobnym, w spągu różnoziarniste ze żwirkiem kwarcowym i przewarstwieniami mułowców, silnie straszakane.
- 1272,6 – 1437,9 m piaskowce szarogłazowe jasnoszare, drobnoziarniste poniżej 1310 m z przewarstwieniami gruboziarnistych oraz wkładkami ciemnoszarych mułowców. Drobną detrytus zwęglonej flory, upad 30°.

Ponieważ w całości serii występują liczne spękania i żyły wypełnione dolomitem, nie zostały one podane osobno przy opisie każdej warstwy. Z żyłami tymi wiąże się mineralizacja pirytowa. Piryt występuje zarówno w szczelinie wespół z dolomitem, jak i w samodzielnych żyłkach o grubości maksymalnie 1–2 mm. Przebieg tych żył jest różny od pionowych lub prawie pionowych do poziomych. Tworzą one zazwyczaj nieregularną sieć.

W profilu Wichowa można więc wyróżnić trzy serie: dolną od ok. 1260 m do dołu, środkową od 1000 do 1260 m i górną od 960 – 1000 m. Cechują się one odmiennymi cechami litologicznymi. Seria dolna, o miąższości zredukowanej ponad 130 m, wykształcona jest w postaci piaskowców szarogłazowych na ogół drobnoziarnistych, zbitych. Seria środkowa, o zredukowanej miąższości ok. 180 m wykształcona jest jako kompleks mułowcowo-zlepieńcowy. Górna, o miąższości zredukowanej 30 m, rozwinięta jest jako utwory piaszczysto-mułowcowe. Występowanie ich pod dolnym permem oraz litologia i masowo występujący detrytus zwęglonej flory wskazują ogólnie na karbon.

W podanym wyżej profilu nie stwierdzono poziomów z fauną ani też oznaczalnej flory. Silny stopień zdiagenezowania i uwęglenia substancji roślinnej wyklucza zastosowanie analizy palynologicznej. W związku z powyższym, przy braku danych paleontologicznych określanie pozycji stratygraficznej skał poznanych w profilu Wichowa nastęrcza dużo trudności. Należy tu wykorzystać analizę litologii omawianej serii i zestawiać ją z udokumentowanymi profilami.

Przy porównaniu profilu Wichowa z Ostrzeszowem uderzają różnice w stopniu diagenezu i uziarnienia. W Wichowie skały odznaczają się o wiele większym stopniem zdiagenezowania. Szczątki organiczne występują głównie w postaci pyłu węglatego brudzącego skałę lub rzadziej jako silnie zwęglony detrytus.

W profilu Ostrzeszowa występują utwory o ziarnie drobnym: ilowce, mułowce i piaskowce najwyższej średnioziarniste. W jednym odcinku w mułowcach stwierdzono domieszkę żwiru kwarcowego. Większość skał tu reprezentowanych to utwory grubopsamitowe, a nawet drobnopsamitowe. Występujący w mułowcach żwir może być sugerować analogie z Ostrzeszowem. Biorąc jednakże całość serii z Wichowa wydaje się nieprawdopodobne, aby stanowiły one odpowiedniki utworów poznanych w Ostrzeszowie.

Silniejsza diageneza i grubopsamitowy charakter mogą wskazywać na to, iż serie z Wichowa są starsze od profilu Ostrzeszowa. Zarówno Wichów, Ostrzeszów, jak i Sudety Wschodnie należą do strefy kulmowej rozciągającej się na wschodnim i północno-wschodnim obrzeżeniu bloku kaledońskich Sudetów Zachodnich.

Możliwość paralelizacji utworów górnego dinantu i dolnego silezu Ostrzeszowa z Sudetami Wschodnimi skłania do porównań również i w odniesieniu do Wichowa.

W strefie śląsko-morawskiej poniżej warstw kietlickich (które odpowiadać mają dolnym warstwom w profilu Ostrzeszowa) występują warstwy zawiszycokie i opawickie (9). Warstwy zawiszycokie to głównie skały ilasto-mułowcowe z wkładkami piaskowców. W tych utworach fauna występuje w dużych ilościach. Jest to zespół małżowo-goniatytowy z charakterystyczną *Posidonia becheri* Bronn. Miąższość jego, niedokładnie poznana w okolicach Głubczyc przekracza 400 m.

Warstwy opawickie uznane są za starsze. W przeciwieństwie do poprzednio opisywanych cechują się one rozwojem piaszczysto-zlepieńcowym. W ich składzie petrograficznym stwierdza się występowanie mniej odpornych na wietrzenie składników. Nie zawierają one fauny, a ze szczątków organicznych występuje tylko flora. Zespół ten wykazuje znaczniejszą diagenezę metamorfizmu. Należy tu zaznaczyć, iż opisane cechy dotyczą strefy brzeżnej i ku centrum zbiornika osady przechodzą w fację ilasto-krzemionkową (10).

Jak wyżej powiedziano profil Wichowa odpowiadać może starszym utworom niż znane z Ostrzeszowa. Duży udział skał gruboziarnistych oraz brak stwierdzonych wkładek z fauną zdaje się wskazywać na paralelizację tych utworów z warstwami opawickimi. Stwierdzenie w Ostrzeszowie, w stropie dinantu mułowców ze żwirem kwarcowym mogłoby sugerować ich korelację. Jednakże brak jakichkolwiek śladów fauny oraz ich silniejsza diageneza pozwala uznać serie z Wichowa za odpowiedniki warstw opawickich z okolic Głubczyc. W takim ujęciu serie z Wichowa należy uznać za dolnodinancką (turnej – niższy wizen).

Powyzsze rozumowanie oparte jest w dużej mierze na stwierdzeniu, iż podział na warstwy kulmu śląsko-morawskiego wiąże się z ruchami epejrogenicznymi bloku Sudetów Zachodnich.

#### PROFIL RAWICZA

W okolicach Rawicza poznano zaledwie 20 m profil karbonu. Na głęb. 1586,3 m pod płasko leżącymi utworami czerwonego spągowca stwierdzono stromo nachylone (45–50°) warstwy karbonu. Są to szare mułowce, ze smugami piaszczystymi, silnie zbite. Stopień ich diagenezu jest niższy niż w Wichowie. Nie stwierdzono w nich fauny, a flora występuje w postaci nieoznaczalnego detrytusu. Zaobserwowano jedną poduszkę sigilarii i łodygi. Określenie stratygrafii karbonu w Rawiczu nastęrcza podobne trudności jak w Wichowie. Punktem wyjściowym jest porównanie ich do Ostrzeszowa, jako że słabsza diageneza i brak grubego materiału zdają się wykluczać paralelizację tych utworów z Wichowem. Są one prawdopodobnie od nich młodsze. Na podstawie porównania ich z Ostrzeszowem prawdopodobnie odpowiadają one utworom ze stropowych partii zaliczonych do silezu.

Należy tu zaznaczyć, iż przy analizie stratygraficznej niemych paleontologicznie serii bardzo pomocne będą prace petrograficzne. Niestety serie te dotychczas nie były przedmiotem opracowań petrografów.

#### INNE PROFILE

Poza tymi profilami w obszarze podłoża monokliny przedsudeckiej i wału północnosudeckiego istnieją profile, co do których można wysunąć przypuszczenie, iż w nich również występują utwory karbonu. Sugestia taka dotyczy profilu Wschowej (7). W najniższej jego części występują utwory o upadzie 45–65°; ponieważ upady w permie oraz w całej pokrywie wahają się koło zera można przypuszczać, iż mamy do czynienia z przebarwionymi seriami karbonu. Inaczej sprawa przedstawia się w otworze Kłepinka. W podanym przez J. Wyżkowskiego (6) profilu, pod permem na głębokości ok. 470 m wystę-

pują stromo stojące (50–60°) nieco zmetamorfizowane argility, które przez tego autora określone zostały jako „starsze podłoże”. Obecnie po stwierdzeniu w profilu Wichowa dinantu wydaje się, iż nawiercone w Klepince serie określone przez J. Wyżykowskiego (6) ogólnie jako „starsze podłoże” należy odnieść do dolnego karbonu.

#### ZBIORCZY PROFIL KARBONU

Na podstawie przeanalizowanych wyżej profili spróbujemy skonstruować zbiorczy profil karbonu na przedpolu Sudetów Zachodnich. Większa część poznanych utworów należy do dinantu, a tylko częściowo do silezu. Karbon rozwinięty jest jako dużej miąższości utwory piaszczysto-ilaste. W ujęciu, jakie zaproponowałem (10) w odniesieniu do dolnego karbonu można je nazwać kulumem, natomiast dla silezu należy użyć nazwy „bezpokładowe piaskowce i mułowce”. Najstarsze zatem są utwory żwirkowo-piaszczyste z Wichowa. Na podstawie analogii do obszaru śląskomorawskiego odpowiadają one warstwom opawickim – turnejowi i być może niższemu wizenowi.

Następnym z kolei poznany ogniwem są utwory piaszczyste ze spągowych partii Ostrzeszowa. Reprezentują one najwyższe poziomy piętra *Goniatites striatus*. Są one odpowiednikami warstw kietlickich. Brakuje tu w obecnych profilach odpowiedników niższej serii – warstw zawiszyczych. Ponad utworami piaszczystymi Ostrzeszowa leżą w tym profilu utwory mułowcowo-ilaste z wkładkami piaskowców, których udział stopniowo maleje ku górze profilu. Na podstawie fauny goniatytowej (*Goniatites ex gr. granosus*) wiek tej serii określono jako najwyższy wizen, piętro *Goniatites granosus*. Odpowiedniki tych utworów w strefie kulumu śląskomorawskiego znane są z okolic Toszka (8). Na tym kończy się profil dinantu. Miąższość ich przekracza 830 m (500 m w Ostrzeszowie i ponad 330 m w Wichowie). Silez rozpoznany został w Ostrzeszowie i Rawiczu.

W Ostrzeszowie silez stanowi ciąg dalszy sedymentacji dinantu. W profilu pionowym zaznaczają się różnicowania na serie ilasto-mułowcowe i piaszczyste. W silezie obok utworów morskich spotykane są utwory lądowe. Najwyższa wkładka morska występuje w stropie profilu Ostrzeszowa. W profilu Rawicza utwory silezu to mułowce.

Sprawa utworów karbońskich z otworu Leśna, odwierconego przeszło 30 lat temu nie jest jasna. P. Assman (1) opierając się na braku pokładów węgla i występowaniu *Lepidodendron veltheimi* zaliczył je do dolnego karbonu.

Stwierdzenie w Ostrzeszowie silezu rozwiniętego jako bezpokładowe utwory piaszczyste ilaste oraz szeroki zasięg formy *Lepidodendron veltheimi* (dinant-namur według W. Hartung, K. Patteiskiego, 4) nie wyklucza zaliczania utworów poznanych w Leśnej do silezu (dokładniej namuru dolnego). Utwory namuru dolnego kończą znany obecnie profil karbonu w omawianym obszarze.

W tym miejscu należy dodać, że w NRD dotychczas zaliczane do dolnego permu utwory klastyczne i wylewne częściowo zaliczone zostały do silezu (westfal – stefan). W Polsce J. Milewicz część utworów, dotychczas zaliczanych do czerwonego spągowca na podstawie opracowań mikroflorystycznych T. Góreckiej, przenosi do wyższej części silezu (westfal B-C). Uwagi powyższe dotyczą niecki północnosudeckiej. W związku z tym można się spodziewać, iż i w obszarze monokliny przedsudeckiej część czerwonego spągowca okaże się wysokim silezem.

#### TEKTONIKA KARBONU

Z problemem tym ściśle wiążą się zagadnienia tektoniki. Opisane utwory z Ostrzeszowa, Wichowa, Rawicza, Leśnej odznaczają się silną diagenetą i znac-

nym nieraz załadowaniem. Wchylenie tych warstw ma różne wartości. W Ostrzeszowie wynosi ono 10–30°, Wichowie ma większą amplitudę 20–70° (średnio 45°) i w Rawiczu 45°.

Tak więc utwory turneju – namuru (dolnego?) są silnie załadowane, natomiast utwory górnego silezu (westfal B-C – stefan) mają charakter „permski”, tzn. tworzą nie zaburzoną „płytkę”, która związana jest z cyklem permsko-mezozoicznym.

Pas Wichów – Rawicz – Ostrzeszów stanowić może przedłużenie strefy geosynkliny Iysogórskiej, którą nazwałbym strefą Wichów – Radoszyce.

Zaobserwowane ciągle przejście od dinantu do silezu w Ostrzeszowie potwierdzają sugestie K. Bojkowskiego (2) o braku wyraźnie zaznaczającej się fazy sudeckiej, nie tylko na Górnym Śląsku, lecz i bardziej na północ.

Ładowanie osadów cyklu dinanco-dolnosilezjańskiego być może nastąpiło w okresie fazy kruszcogórskiej. Sugestia powyższa oparta jest na stwierdzeniu w niecce północnosudeckiej i jej części niemieckiej niezaburzonych utworów westfalu wyższego tworzącego ciągle piasek z utworami permu.

W związku z tym usztywnienie podłoża monokliny przedsudeckiej związane jest z ruchami w silezie. Obszar ten, który miał dotychczas cechy geosynklinalne – mobilne nabiera od górnego silezu cech platformowych, jakie panować będą na tym obszarze w ciągu permu i mezozoiku. Ruchy orogeniczne w tym obszarze zaznaczają się tylko w postaci słabych ruchów epejrogenicznych powodujących niejednakowe obniżanie i strzaskanie uskokowe.

Obok ruchów ładowych utwory dinantu – dolnego silezu podlegały silnym dyslokacjom nieciągłym. Spowodowało to powstanie brekcji tektonicznych oraz licznej sieci spękań wypełnionych dolomitami, kwarcem i pirytem. Trudno obecnie jest ustalić kolejność wypełnienia szczelin powyższymi minerałami. Można jedynie stwierdzić, iż występuje ich szereg generacji. Niekiedy z siecią spękań, zwłaszcza w partiach stropowych (Ostrzeszów, Wichów) widoczne jest wtórne przebarwienie śmietaną hematytową.

#### LITERATURA

1. Assman P. – Tiefelbohrung Leschna bei Rosenberg und ihre Bedeutung für die Stratigraphie die Oberschlesischen Trias. Jb. preuss. geol. L.-A. B. 50 f. 1927. Berlin 1930.
2. Bojkowski K. – Problem fazy sudeckiej w Zagłębiu Górnośląskim. Przegl. geol., 1961, nr 4.
3. Dvořák J. – Rozwój facjalno-litologiczny dewonu i karbonu w Sudetach wschodnich i na Morawach. Kwart. geol. 1959, t. 3, z. 1.
4. Hartung W., Patteisky K. – Die Flora der Goniatiten Zonen im Vise und Namur des ostsudeten karbons, IV Congr. 1, avancement des études de stratigraphie et de géologie du carbonifère. Pays Bas. 1960.
5. Kłapciński J. – Trias na północo-wschód od wału przedsudeckiego. Roczn. PTG, 1959, t. 28, z. 4.
6. Wyżykowski J. – Północno-zachodni zasięg krystaliniku bloku przedsudeckiego i możliwości poszukiwania cechsztyńskich rud miedzi. Przegl. geol., 1961, nr 4.
7. Znosko J. – Obecny stan znajomości budowy geologicznej głębokiego podłoża pozakarpaciejskiej Polski. Kwart. geol. 1962, t. 6, z. 3.
8. Żelichowski A. M. – O kulumie z okolic Toszka. Kwart. geol. 1962, t. 6, z. 2.
9. Żelichowski A. M. – Profil kulumu z okolic Głubczyc (Sudety Wschodnie). Przegl. geol. 1962, z. 4/5.
10. Żelichowski A. M. – Problemy litologii i sedymentacji dolnego karbonu w Polsce (bez Sudetów Zach.). Kwart. geol. (w druku).

Artykuł wpłynął do redakcji  
26 stycznia 1963 r.

## SUMMARY

In the result of investigations carried on in the area of the Fore-Sudetic monocline, the Carboniferous deposits have been traced to occur under the Permo-Mesozoic formations (Ostrzeszów, Rawicz and Wichów). On comparison with the Silesian-Moravian Culm, and the faunistic data from Ostrzeszów, the deposits of the Tournaisian Lower-Visean, Upper Visean and Lower Namurian have been distinguished.

On lithological data the deposits of profile at Wichów have been assigned to the Tournaisian - Lower Visean. These are arenaceous-gravelly and arenaceous ones. The profile under study amounts 480 m after reduction of great dips, being approximately of 45° (from 20 to 70°), and the thickness is about 330 m. The deposits may be parallellized with the Opavice (= Benešov) beds from East Sudetes.

The equivalents of the Zawiszyce beds (= Moravian slates) have not so far been traced. The upper ones are arenaceous deposits from the lower part of the Ostrzeszów profile, which may correspond to the Kietlice beds (= Hradec greywackes). Their thickness amounts more than 300 m. They are overlain by clayey-arenaceous deposits from Ostrzeszów, containing fauna of *Goniatites* ex gr. *granosus* Portl., about 230 m in thickness, and end the profile of the Dinantian.

A transition into the Silesian, known from Ostrzeszów, is not marked by an unconformity. Here are unstratified sandstones and siltstones, partly of marine, partly of continental origin. In the whole, they belong to the Lower Namurian. At Ostrzeszów, their thickness amounts about 200 m. To the Silesian there belong probably also grey siltstones occurring at the bottom of the Lower Permian, at Rawicz. In the author's opinion, the profile of Leśnia, so far referred to the Lower Carboniferous, also belongs to the Silesian.

The deposits under discussion are folded. Magnitude of dip ranges from 10 to 70° and at Ostrzeszów it amounts approximately 20°, while at Rawicz, and Wichów, about 45°. It should be stressed that the deposits have undergone a strong, discontinuous tectonics, a fact proved by the tectonical breccia and considerable cracking of the series. The folding is of post-Namurian age. Here, the Sudetic phase has not appeared. A connection of foldings in the area under study with the Góry Kruszcowe area, suggested in the paper, is based on the Westfalian age of the formations found in the German Democratic Republic and in the North Sudetic trough, so far referred to the Permian.

The area that at the Dinantian and Lower Silesian times had been a geosyncline, was stiffened during the Upper Silesian time due to the orogenic movements and got platform-like features, as expressed in lithological development of the Permian and Mesozoic formations. It is also possible that a part of the lower members of the deposits, so far described as Rotliegendes, may represent the Upper Silesian there.

## РЕЗЮМЕ

В итоге работ, проводимых на площади Предсудетской моноклинали, под пермо-мезозойскими породами были выявлены породы карбона (Остпешув, Равич и Вихув). На основании фаунистических данных и корреляции с кульмом Силезско-Моравского региона были выделены отложения турне нижнего-визе, верхнего визе и нижнего намюра.

Исхода из литологических данных, к турне нижний-визе отнесен профиль Вихова. Он представлен песчанисто-гравиевыми отложениями. Изученная часть профиля достигает 480 м; после сокращения в связи с крутыми углами падения, в среднем 45° (от 20 до 70°), мощность равняется около 330 м. Эти отложения параллелизуются с опавицкими слоями (= бенешовскими) Восточных Судет.

Эквивалента завишицких слоев (= моравецкие сланцы) до сих пор не выявлено. Более высокими слоями являются породы нижней части профиля Остпешув, которые могут соответствовать кетлицким слоям (= брадецкие граувакки). Их изученная мощность достигает 300 м. На них залегают глинисто-песчаные отложения из Остпешова с фауной *Goniatites* ex gr. *granosus* Portl. мощностью около 230 м, завершающие профиль динанта.

В переходе к силезию, наблюдающемуся в профиле Остпешув, не отмечается несогласия. К силезию относятся нерасслоенные песчаники и алевролиты морского и континентального происхождения. Их мощность в профиле Остпешув достигает 200 м. Сюда следовало бы отнести, вероятно, и серые алевролиты, залегающие в подошве нижней перми в профиле Равич, а по мнению автора также и профиль Лесьна, отнесенный первоначально к нижнему карбону.

Описанные породы смяты в складки. Углы падения колеблются в пределах 10 — 70°; в Остпешове около 20°, Равиче и Вихове в среднем 45°. Кроме смятия эти породы подверглись дизъюнктивным нарушениям, о чем свидетельствует тектоническая брекчия и сильная трещиноватость этой серии. Складчатости приписывается посленамюрский возраст. Следы судетской фазы отсутствуют. Выраженный в работе взгляд о смятии описываемого карбона в рудногорскую фазу обосновывается на том, что в ГДР и на площади Северо-судетской мульды был определен вестфальский возраст пород, относимых до сих пор к перми.

Этот район, характеризующийся в динанте и раннем силезии геосинклинальным развитием, в верхнем силезии вследствие горообразовательных движений был консолидирован и приобрел платформенные черты, отразившиеся в развитии перми и мезозоя. Возможно, что низы пород, относимых к красному лежню, представляют верхний силезий.